

أكاديمية الحوت في الرياضيات

الحوت

www.Cryp2Day.com
موقع مذكرات جاهزة للطباعة

الرياضيات

في



للمرحلة الإعدادية
الصف الثاني الإعدادي

أ. سعد حجازي

01282619484



الهدف الثاني الإعدادي

أولاً الجبر

في الحور

العدد لنسب المربع الكامل

$$٢٠ = ٧ - ٣ - ٤ \quad \text{لكل}$$

$$١٧ = ١٥ - ٢ - ٤ \quad \text{لكل}$$

٩ = ٣	٤ = ٢	١ = ١	صفر = صفر
٤٩ = ٧	٣٦ = ٦	٢٥ = ٥	١٦ = ٤
١٢١ = ١١	١٠٠ = ١٠	٨١ = ٩	٦٤ = ٨

مثال ١ الحل الجذر التربيعي

$$١٦ = \sqrt{١٦} \quad \text{.....} = \sqrt{٤}$$

$$٨١ = \sqrt{٨١} \quad \text{.....} = \sqrt{٧}$$

$$١٥ = \sqrt{١٥} \quad \text{.....} = \sqrt{٢}$$

$$١٧ = \sqrt{١٧} \quad \text{.....} = \sqrt{٢}$$

$$١٩ = \text{إذا كانت } ٩ = \frac{٤}{٩} \text{ جانه } ٧ = \text{.....}$$

$$١٥ = \text{إذا كانت } ٩ = ٤٩ \text{ جانه } ٧ = \text{.....}$$

$$١٣ = \text{.....} = \sqrt{٩ - ٧}$$

١٣ مربع طول ضلعة ٥ سم مساحته = ٤

١٣ مربع مساحته ٣ سم جانه طول ضلعه = ٤

مثال ٢ اوجد في

$$١٧ = ٨ + ٧ \quad \text{لكل}$$

$$٥ = ٣ + ٢ \quad \text{لكل}$$

$$١٠٤ = ٤ + (٧ + ٢) \quad \text{لكل}$$

$$٥ = ٤ - ٢ \quad \text{لكل}$$

$$١٢ = ٩ - ٣ \quad \text{لكل}$$

العدد النسبي للعب الكامل

$$\begin{array}{lll} ٨ = ٢^٣ & ١ = ١^٣ & ٣٢ = ٢^٥ \\ ١٢٥ = ٥^٣ & ٦٤ = ٤^٣ & ٢٧ = ٣^٣ \\ ٥١٢ = ٨^٣ & ٣٤٣ = ٧^٣ & ٢١٦ = ٦^٣ \\ ٧٢٩ = ٩^٣ & ١٠٠٠ = ١٠^٣ & \dots \dots \dots \end{array}$$

$$١٣٦ = ٤ \cdot ٣٤ = ١ + ٣٣$$

$$٦٢ = ٢ - ٣٣$$

مثال ١

$$\begin{array}{ll} ٨^٣ = ٥١٢ & ٢^٣ = ٨ \\ ١٢٥^٣ = ١٥٠٠٠ & ٣^٣ = ٢٧ \\ ٥١٢^٣ = ١٣٢٦٤٨ & ٤^٣ = ٦٤ \\ ١٠٠٠^٣ = ١٠٠٠٠٠٠ & ٥^٣ = ١٢٥ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٦^٣ = ٢١٦ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٧^٣ = ٣٤٣ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٨^٣ = ٥١٢ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٩^٣ = ٧٢٩ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ١٠^٣ = ١٠٠٠ \end{array}$$

$$٨ = ٣(٢ - ١)$$

$$٢٧ = ٣(٣ - ١)$$

$$٣ = ٣ + (٧ - ١)$$

$$٦ = ٢ - ٣(٢ - ١)$$

$$\begin{array}{ll} ٨^٣ = ٥١٢ & ٢^٣ = ٨ \\ ١٢٥^٣ = ١٥٠٠٠ & ٣^٣ = ٢٧ \\ ٥١٢^٣ = ١٣٢٦٤٨ & ٤^٣ = ٦٤ \\ ١٠٠٠^٣ = ١٠٠٠٠٠٠ & ٥^٣ = ١٢٥ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٦^٣ = ٢١٦ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٧^٣ = ٣٤٣ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٨^٣ = ٥١٢ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ٩^٣ = ٧٢٩ \\ ١٣٦^٣ = ٢٥٣٣٦٩٦ & ١٠^٣ = ١٠٠٠ \end{array}$$

$$٨ = ٢ - ٣$$

$$٥ = ٣ - ٢$$

مثال ٢

$$٧ = ٩ - ٢$$

$$٠ = ٢٧ + ٣$$

$$\frac{1}{٤} = ٣ - ٢$$

$$٤١ = ٣ - ٢$$

$27 = 3 \times 3 \times 3$ [4]
 3 (3)

٩ = ٤ - ٥

$$n = \sqrt{2 \cdot 1} \quad \square$$

$$n \geq \sqrt{2} \quad \text{(كل)}$$

۱۰ = ۳
۱۰ = ۳



مجموعات الأعداد الغير نسبية

(العدد انبى) ن هو عدد يملك قابلية في هو

$\frac{P}{C}$ بشرط $C \neq 0$

والعدد الغير نسبي ن

هو عدد الأعملة الثابتة في صورة لسر

$\frac{1}{2} \dots \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$

$\phi = \cup \cap$ (محو و اشتراك)

(سوال) اثبت ان ۳۷ منقسم بر ۱، ۷، ۸۶

رک

ضع علامة ✓ أمام العدد النسبي وعلاوة X
أمام العدد الغير نسبي

() $\sqrt[3]{5}$ () $0 \sqrt{11}$

$$1 \quad 1 \quad \sqrt[3]{14} \quad 1 \quad 1 \quad \sqrt[3]{14}$$

$$(1) \sqrt[3]{3.5} \sqrt[3]{7} \quad (2) \sqrt[3]{\frac{3}{4}} \sqrt[3]{5}$$

$$1 \quad 1 \quad \sqrt{3} \quad \sqrt{2} \quad 1 \quad 1 \quad \sqrt{2} \quad \sqrt{3}$$

أَوْجِدْ وَجْهِي فِي إِنْ

$$\gamma = 0 - \frac{1}{\gamma} \sqrt{15}$$

$$\gamma = 0 - \frac{1}{\gamma} \sqrt{15}$$

مثال ۲) اثبات أن $\sqrt[3]{12}$ ينصربين ۲,۲ و ۲,۳
الحل

۱۴

مثال ۳

اثبت ان $\sqrt{7}$ ينقسم بين ۲٫۶ و ۲٫۷
اگر

مثال ۷ آلتب ثلاثت اعداد غير نسبية

و مجموعهم بين ۱۱ و ۱۲
اگر

مثال ۸ آلتب ثلاثت اعداد غير نسبية مجموعهم

بين ۲ و ۳
اگر

مثال ۴

اثبت ان $\sqrt{3}$ ينقسم بين ۱٫۲ و ۱٫۳
اگر

مثال ۹ اذا كان s عدداً صحيحاً اوجد قيمته s

$$s > \sqrt{1} > s+1 \dots = s$$

$$s > \sqrt{4} > s+1 \dots = s$$

$$s > \sqrt{9} > s+1 \dots = s$$

$$s > \sqrt{16} > s+1 \dots = s$$

مثال ۵ اوجد عددين صحيحين متتاليين ينقسم

بينهم ۱۳
اگر

مثال ۱۰ اختر

العدد الغير نسبي لمجموعتين ۳ و ۲ هو

$$[\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}]$$

العدد غير النسبي لمجموعتين ۲ و ۱ هو

$$[\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}]$$

الطول الضلع مربع مساحته ۶ سم هو عددي

$$[\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}]$$

مربع طول ضلعه ۳ سم مساحته

$$[\sqrt{1}, \sqrt{4}, \sqrt{9}, \sqrt{16}]$$

مثال ۶ اوجد عددين صحيحين ينقسم بينهم

$$\leftarrow \sqrt{1} \text{ ①}$$

$$\leftarrow \sqrt{4} \text{ ②}$$

$$\leftarrow \sqrt{9} \text{ ③}$$

$$\leftarrow \sqrt{16} \text{ ④}$$

فترات مشهورة

١١] مجموعة الأعداد الحقيقية $[-\infty, \infty]$

١٢] $[-\infty, \infty]$

١٣] $[-\infty, \infty]$

١٤] مجموعة الأعداد الحقيقية الغير البتة $[-\infty, \infty]$

١٥] مجموعة الأعداد الحقيقية الغير موجبة $[-\infty, 0]$

مثال ١) منع علامة ∞

١١] $[-\infty, \infty]$ ١٢] $[-\infty, \infty]$ ١٣] $[-\infty, \infty]$

١٤] $[-\infty, \infty]$ ١٥] $[-\infty, \infty]$ ١٦] $[-\infty, \infty]$

١٧] $[-\infty, \infty]$ ١٨] $[-\infty, \infty]$ ١٩] $[-\infty, \infty]$

٢٠] إذا كانت $[-\infty, \infty]$ $[-\infty, \infty]$

أوجد على صورة فترة مستقيماً بخط الأعداد

١١] $[-\infty, \infty]$ ١٢] $[-\infty, \infty]$

١٣] $[-\infty, \infty]$ ١٤] $[-\infty, \infty]$

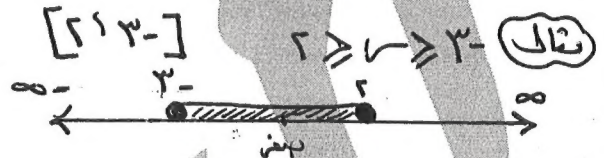
الكل

١٥] $[-\infty, \infty]$

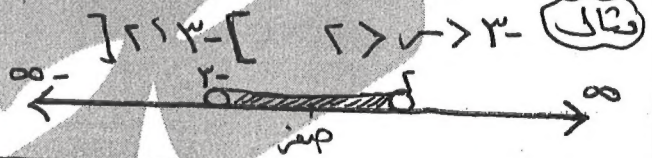
الفترات

هنا طريقتان تستخدمان للتعبير عن المجموعات الجزئية من الأعداد الحقيقية وذلك بالاستعانة بـ ∞ و $-\infty$

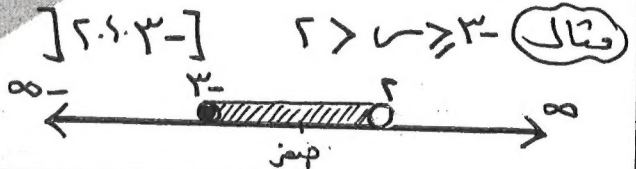
١] الفترة المغلقة



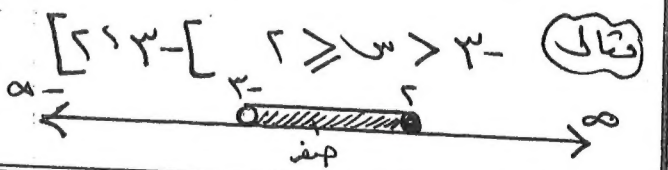
٢] الفترة المفتوحة



٣] الفترة النصف مفتوحة (مغلقة)



٤] الفترة النصف مفتوحة (مفتوحة)



٥] الفترة الغير محدودة

١] $[-\infty, \infty]$

٢] $[-\infty, \infty]$

٣] $[-\infty, \infty]$

٤] $[-\infty, \infty]$

٥] $[-\infty, \infty]$

أوجد على صورة فترة مستقيماً بخط الأعداد

١] $[-\infty, \infty]$ ٢] $[-\infty, \infty]$

٣] $[-\infty, \infty]$ ٤] $[-\infty, \infty]$

٥] $[-\infty, \infty]$

﴿٢١﴾ إذا كانت $[-٢١] = \text{س}$ $[٣٠٠] = \text{ط}$

$$\{z, y\} = \delta$$

أوجد متغيّراً بخط الأعداد

۱۱) س ۷ ص ۱۶
۱۲) س ۸ ص ۱۶
۱۳) س ۷ ص ۱۳
۱۴) ص ۷ س ۱۴
۱۵) ص ۸ س ۱۵
۱۶) ص ۱ س ۱۶

۱۵۱

☒

(مثال ۴) اذراكانت س = [-۳۱، ۵۲] = [-۵۲، ۳۱]

أوجه متعينة بخط الأعداد

[۱۳] س ۸ ص [۱۴] س ۸ ص [۱۵] س ۸ ص
 [۱۶] ص ۸ [۱۷] س ۸ [۱۸] ص ۸

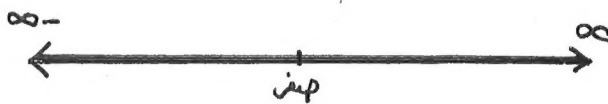
51



(2) اذكانت $[-\infty, 1] = \varnothing$ $[-\infty, 2] = \varnothing$

أدب متبعاً بخط الأعداد

۱۱۱ س ۸۷۷ ۱۱۱ س ۷۷۷ ۱۱۱ س ۶۶۶
 ۱۱۱ س ۵۵۵ ۱۱۱ س ۴۴۴ ۱۱۱ س ۳۳۳

ری

فقال له

$$\dots U \dots U \dots = \sum \textcircled{A} \dots U \dots = \sum \Pi$$

..... = 2 ۵۰ فیصد

١٤ = في صورة فتحة

۱۴۲۰ هـ = خالصه فتره

..... = ٧-٢٥ = ٧-٢٥

----- = 'U U U U ----- = 'U U U U

$$\dots = \{0, 1, 2\} - [0, 1, 2] \text{ 191}$$
$$\dots = \{ \gamma, \gamma \} \cup \gamma, \gamma [\gamma]$$
$$\dots =]1^s \cdot [n [2s_1 -] \quad \square$$
$$- \dots =] 18. [U [355 - [115]$$
$$\dots = [1 \times 3] - 2 \quad \square$$

21 (212)

$$\dots = \{5\} - [0, 5] \cap \mathbb{N}$$
$$\dots = \{ \sqrt{13} - 3 - [\sqrt{13} - 3] \}$$
$$\dots\dots\dots = \{r - \} \cup [0, r - \sqrt{r}]$$
$$\dots = \{ \psi_{11} - \{ U \} \psi_{11} - [\mathbb{E}]$$
$$\dots = \{ \gamma - \beta \cup \gamma_{s-1} \} \cap \dots$$

١٨١ العمليات على الأعداد الحقيقية

أولاً عملية الجمع والطرح

$$11 \quad 312 + 315 = \dots\dots\dots$$

$$12 \quad 312 + 31 + 315 + 31 = \dots\dots\dots$$

$$13 \quad 312 + 315 - 31 + 31 = \dots\dots\dots$$

$$14 \quad 312 + 315 - 31 = \dots\dots\dots$$

$$15 \quad 312 + 315 + 31 + 31 = \dots\dots\dots$$

$$16 \quad 312 + 315 - 31 = \dots\dots\dots$$

$$17 \quad 312 + 315 - 31 + 31 = \dots\dots\dots$$

$$18 \quad \text{المحايد الجمعي في ح هو } \dots\dots\dots$$

$$19 \quad \text{المعكوس الجمعي للعدد 31 هو } \dots\dots\dots$$

$$20 \quad \text{المعكوس الجمعي للعدد 31 - 31 هو } \dots\dots\dots$$

$$21 \quad \text{المعكوس الجمعي للعدد 31 - 31 هو } \dots\dots\dots$$

ملاحظة: عملية الجمع في ح يتحقق فيها

$$[\text{الانغلاق}] \quad 312 + 31 = 312 + 31 = 312$$

$$[\text{الابتنال}] \quad 31 + 312 = 312 + 31$$

$$[\text{الدمج}] \quad (31 + 312) + 31 = 31 + (312 + 31)$$

$$[\text{المحايد الجمعي}] \quad 312 + 0 = 312 \quad 0 + 312 = 312$$

$$[\text{المعكوس الجمعي}] \quad 312 + (-312) = 0 \quad (-312) + 312 = 0$$

عملية الطرح في ح

ليست ابداليت وليست دابجيت

مثال: اختصر لأبسط صورة

$$312 - 31 - 312 + 31$$

الاجابة

ثانياً عملية الضرب

$$11 \quad 31 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$12 \quad 31 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$13 \quad 312 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$14 \quad 312 \times 31 - 312 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$15 \quad 312 \times 315 = \dots\dots\dots$$

$$16 \quad 312 \times 315 - 312 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$17 \quad 312 \times 31 = \dots\dots\dots$$

$$18 \quad \text{المحايد الضربي في ح هو } \dots\dots\dots$$

ملاحظة: عملية الضرب في ح يتحقق فيها

[الانغلاق] ، [ابدال] ، [الدمج] ، [المحايد الضربي]

[المعكوس الضربي] ، [التوزيع]

مثال: اختصر

$$11 \quad 312 (315 - 31)$$

الاجابة

$$12 \quad 312 (315 - 31)$$

الاجابة

$$13 \quad (312 + 315) (315 - 312)$$

الاجابة

$$14 \quad (312 + 315) (315 - 312)$$

الاجابة

$$15 \quad (312 - 315)^2$$

الاجابة

منع في أبسط صورة

$$\boxed{11} \quad \sqrt{57} - \sqrt{107} + \sqrt{57} \quad \text{لحل}$$

$$\boxed{12} \quad \sqrt{17} + \sqrt{50} - \sqrt{17} \quad \text{لحل}$$

$$\boxed{13} \quad \sqrt{37} + \sqrt{17} - \sqrt{37} \quad \text{لحل}$$

$$\boxed{14} \quad \sqrt{1} - \sqrt{13} - \sqrt{50} \quad \text{لحل}$$

$$\boxed{15} \quad \sqrt{37} - \sqrt{170} + \sqrt{17} \quad \text{لحل}$$

١٩

أولاً القسمة

$$\boxed{11} \quad \dots = \frac{9}{37}$$

$$\boxed{12} \quad \dots = \frac{3}{37}$$

$$\boxed{13} \quad \dots = \frac{0}{573}$$

١٤ المقلوس الجبري للعدد $\frac{7}{37}$ هو

$$[\sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}, \sqrt{37}]$$

١٥ المقلوس العشري للعدد $\frac{5}{37}$ هو

$$[0.135, 0.135, 0.135, 0.135, 0.135, 0.135, 0.135, 0.135, 0.135, 0.135]$$

١٦ المقلوس العشري للعدد $\frac{1}{37}$ هو

$$[0.027, 0.027, 0.027, 0.027, 0.027, 0.027, 0.027, 0.027, 0.027, 0.027]$$

١٧ المقلوس الجبري للعدد $1 - \sqrt{37}$ هو

العمليات على الجذور التربيعية

منع في أبسط صورة

$$\boxed{11} \quad \dots = \sqrt{87}$$

$$\boxed{12} \quad \dots = \sqrt{187}$$

$$\boxed{13} \quad \dots = \sqrt{207}$$

$$\boxed{14} \quad \dots = \sqrt{507}$$

$$\boxed{15} \quad \dots = \sqrt{277}$$

$$\boxed{16} \quad \dots = \sqrt{507}$$

$$\boxed{17} \quad \dots = \sqrt{707}$$

١٠

العددان المترافقان

العدد (٢٧ + ٣١) مترافق (٢٧ - ٣١)

مجموعهم = ضعف العدد الأول = ٢٧٢

فرقهم = مربع العدد الأول - مربع العدد الثاني

$$٢ - ٣ = (٢٧) - (٣١)$$

ملاحظته: حاصل ضرب العددين مترافقين دائماً عدد نسبي

مثال ١

العدد ٢٧ + ٣١ مترافق

مجموعهم حاصل ضربهم

العدد ٣ - ٢٧ مترافق

مجموعهم حاصل ضربهم

العدد ٣١ + ٢٧ مترافق

مجموعهم حاصل ضربهم

مثال ٢: منج المقدار في أبسط صورة

$$١) \frac{٤}{٣١ - ٢٧}$$

$$٢) \frac{٤}{٢٧ - ٢}$$

$$٣) \frac{١٢}{٢١ - ٢١}$$

مثال ٣: إذا كانت

$$\frac{٢}{٣١ - ٥١} = ٤ \quad \text{و} \quad ٣١ - ٥١ = ٢٠$$

أثبت أن ٢٠ عددان مترافقان

$$١) \text{ أوجد قيمته } \frac{٢٠ + ٢}{٢٠}$$

$$٢) \text{ أوجد قيمته } (٢٠ - ٢)$$

الكل

مثال ٤: إذا كانت

$$\frac{٤}{٣١ + ٢٧} = ٢ \quad \text{و} \quad ٣١ + ٢٧ = ٥٨$$

أثبت أن ٥٨ عددان مترافقان

$$١) \text{ أوجد قيمته } ٢ + ٥٨ + ٥٨ = (٥٨ + ٢)$$

$$٢) \text{ أوجد قيمته } \frac{٢ + ٥٨}{٥٨ - ١}$$

الكل

العمليات على الجذور التكبيسة

تذكر $\sqrt[3]{8} \sqrt[3]{27} \sqrt[3]{64} \sqrt[3]{125} \sqrt[3]{216} \dots$

ضع في أبسط صورة

$$\dots = \sqrt[3]{16} \quad \text{II}$$

$$\dots = \sqrt[3]{24} \quad \text{III}$$

$$\dots = \sqrt[3]{81} \quad \text{IV}$$

$$\dots = \sqrt[3]{54} \quad \text{V}$$

$$\dots = \sqrt[3]{72} \quad \text{VI}$$

$$\dots = \sqrt[3]{128} \quad \text{VII}$$

اختصر لأبسط صورة

$$\sqrt[3]{81} - \sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{24} \quad \text{I}$$

أي

$$\sqrt[3]{\frac{1}{4}} - \sqrt[3]{16} + \sqrt[3]{54} \quad \text{II}$$

أي

$$\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{12} + \sqrt[3]{81} \quad \text{III}$$

أي

III

مثال 5 إذا كانت

$$\frac{2}{\sqrt[3]{36} + \sqrt[3]{4}} = u$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{36} - \sqrt[3]{4}} = v$$

أوجد قيمتي u و v

أي

مثال 6 إذا كانت $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{54} = u$ و $\sqrt[3]{27} - \sqrt[3]{54} = v$

أوجد في أبسط صورة $\frac{u+v}{1-uv}$

أي

مثال 7 إذا كانت $\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{36} = u$ و $\frac{1}{\sqrt[3]{27} + \sqrt[3]{36}} = v$

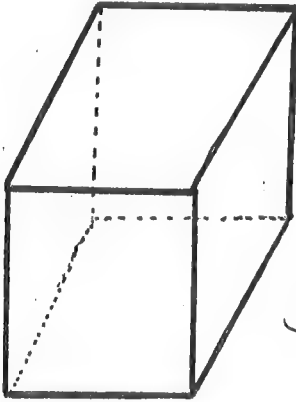
أثبت أنه من أمثلة عددين متوافقين

ثم أوجد قيمتي $(u+v)^2$

أي

تطبيقات على الأعداد الحقيقية

١١ الملعب :- له ٨ رؤوس و ١٢ حرف و ٦ أوجه كل وجه على شكل مربع



مساحة الوجه = $ل^2$
المساحة الجانبية = $٤ل^2$
المساحة الكلية = $٦ل^2$
الحجم = $ل^3$
حيث ل هو طول الحرف

مثال ١ : ملعب طول حرفه ٣ أوجد

١١ المساحة الجانبية =

١٢ المساحة الكلية =

١٣ الحجم =

مثال ٢ : ملعب حجمه ٣٥ أوجد

١١ مساحة الجانبية =

١٢ مساحة الكلية =

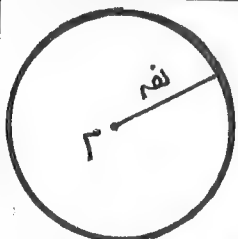
مثال ٣ : ملعب مساحة الجانبية ١٤٤ أوجد

١١ حجمه =

١٢ مساحة الكلية =

مثال ٤ : ملعب مجموع حرفاته ٢٤٨ أوجد

الحجم =



١٢ الدائرة : طول نصف قطر دائرة

محيط الدائرة = ٢٣٢ نصف

مساحة الدائرة = ٣٣ نصف

١٢

$$١٦\sqrt[3]{٢} + ٢\sqrt[3]{٥} - ٥٤\sqrt[3]{٢}$$

الكل

موقع مدرّس

٥ أثبت أن

$$١٢٨\sqrt[3]{٢} + ١٦\sqrt[3]{٢} - ٥٤\sqrt[3]{٢} = ٧٢$$

الكل

$$١٦\sqrt[3]{٨} - \sqrt[3]{٢٤} + ٨\sqrt[3]{٢}$$

الكل

$$١٤\sqrt[3]{٥} + ١٦\sqrt[3]{٥} + ٨\sqrt[3]{٤}$$

الكل

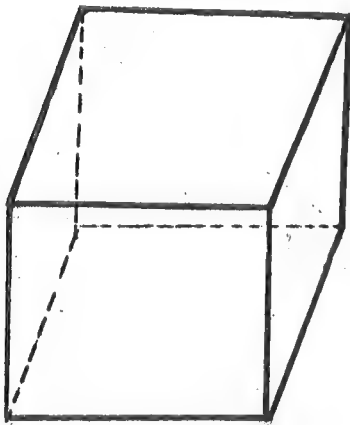
$$١٨\sqrt[3]{٥} + ٥\sqrt[3]{٢} = \dots$$

$$١٩\sqrt[3]{٢} + ٢\sqrt[3]{٢} = \dots$$

$$١٧\sqrt[3]{٢} + ٥\sqrt[3]{٢} = \dots$$

$$١١\sqrt[3]{٢} = ١٦\sqrt[3]{٢} - ٥\sqrt[3]{٢}$$

٣ متوازي مستطيلات



لدى ٨ رؤوس
١٢ حرف
٦ أوجه كل
وجه فيزا على شكل
مستطيل

المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع
المساحة الكلية = المساحة الجانبية + $2 \times$ مساحة القاعدة
الحجم = مساحة القاعدة \times الارتفاع

مثال ١ متوازي مستطيلات أبعاد ٣، ٤، ٥ سم
أوجد
١ المساحة الجانبية =
٢ مساحة الكلية =
٣ الحجم =

مثال ٢ متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل
طول ضلعها ٥ سم وارتفاعها ٤ سم
أوجد
١ المساحة الجانبية =
٢ المساحة الكلية =
٣ الحجم =

مثال ٣ طوبوا ننت قاعدة مستطيل دائرية
١ المساحة الجانبية = محيط القاعدة \times الارتفاع
 $2\pi r \times h =$
٢ مساحة الكلية = المساحة الجانبية + $2 \times$ مساحة القاعدة
 $2\pi r \times h + 2\pi r^2 =$
٣ الحجم = مساحة القاعدة \times الارتفاع
 $\pi r^2 \times h =$

١٣

مثال ١ دائرة طول نصف قطرها ٥ سم
أوجد
١ محيطها =
٢ مساحتها =

مثال ٢ دائرة محيطها ٤٤ سم أوجد
مساحتها ؟
الحل

مثال ٣ دائرة مساحتها ٢٥ π سم^٢ أوجد
طول قطرها ؟
الحل

مثال ٤ دائرة طول قطرها ١٤ سم أوجد
١ محيطها =
٢ مساحتها =

۱۴

مثال ۱) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۴

۴۰ و طول نصف قطر قاعده ۴ م اوجد

۱) مساحت جانبیه =

۲) الحجم =

مثال ۲) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۳

طول نصف قطر قاعده ۵ م اوجد

۱) مساحت جانبیه

۲) الحجم

مثال ۳) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۴۰

و محیط ۱۵۶ م اوجد طول قطر قاعده

۱) لک

مثال ۵) ایوان کبر حجماً

استوانه دایره قائمه = ۴۶ ۴۰ = ۸۰

۱) مکعب طول هر ضلع ۴

۱) لک

مثال ۱) اذالکان ارتفاع استوانه دایره قائمه

یسای طول نصف قطر قاعده اوجد ارتفاع

الاستوانه علماً بأنه محیط ۳۶۲ م

۱) لک

۱) الكرة طول نصف قطرها

مساحت = ۶ ۳ ۴

حجم = ۴ ۳ ۴

مثال ۱) كرة طول نصف قطرها ۵ م اوجد

۱) مساحت =

۲) حجم =

مثال ۲) كرة مساحت ۳۶ م اوجد محیط

۱) لک

مثال ۴) استوانه دایره قائمه ارتفاع ۴۰

و محیط ۹۰ م اوجد مساحت جانبیه

۱) لک

١١٥١

مسألة ٣) كره مجموعاً $\sqrt[3]{4188}$ أوجد نصفه
الإجابة

حل متباينات الدرجة الأولى في
متغير واحد في ج

أوجد في ج مجموع حل المتباينات

١١) $2 - 3 \leq 7$ ومثل كل على خط الأعداد
الإجابة

مسألة ٤) كره مجموعاً $\sqrt[3]{856}$ أوجد
ما مضى الإجابة

١٢) $3 - 7 < 0$
الإجابة

مسألة ٥) كره سلع من طول قطرها $\sqrt{6}$ سم
وصولت إلى طوائف دائرية قاسمت طول
نصف قطر قاعدتها $\sqrt{3}$ سم بمساحة ارتفاعها
الإجابة

١٣) $2 - 2 \leq 7$
الإجابة

$$\boxed{19} \quad 11 > 3 + \sqrt{2} \geq 1 - \sqrt{2}$$

لکړ

$$\boxed{17} \quad 1 \geq 3 - \sqrt{2} \geq 0 - \sqrt{2}$$

لکړ

$$\boxed{111} \quad 9 \geq 3 + \sqrt{2} > 1 - \sqrt{2}$$

لکړ

$$\boxed{112} \quad \text{اذا كانت } s \in [3, \infty) \text{ فـ } \dots$$

$\textcircled{P} \quad 3 > 1 - \sqrt{2} \quad \textcircled{O} \quad 3 \geq 1 - \sqrt{2} \quad \textcircled{O} \quad 2 < 1 - \sqrt{2} \quad \textcircled{O} \quad 3 \leq 1 - \sqrt{2}$

$$\boxed{113} \quad \text{مجموعه عمل متناهیته } s < 1 \text{ في } \dots$$

$\textcircled{P} \quad]-\infty, 1[\quad \textcircled{O} \quad]1, \infty[\quad \textcircled{O} \quad]1, \infty[\quad \textcircled{O} \quad]-\infty, 1[$

$$\boxed{114} \quad \text{مجموعه عمل متناهیته } 1 - \sqrt{2} > s \geq 0 \text{ فـ } \dots$$

$\textcircled{P} \quad]-\infty, 1[\quad \textcircled{O} \quad \{0, 1\} \quad \textcircled{O} \quad]1, \infty[\quad \textcircled{O} \quad]-\infty, 1[$

$$\boxed{115} \quad \text{مجموعه عمل متناهیته } - \sqrt{2} < 3 \text{ في } \dots$$

$\textcircled{P} \quad \{3\} \quad \textcircled{O} \quad]3, \infty[\quad \textcircled{O} \quad]-\infty, -\sqrt{2}[\quad \textcircled{O} \quad]-\infty, -\sqrt{2}[$

$\boxed{16}$

$$\boxed{15} \quad 6 > 5 - 1 - \sqrt{2}$$

لکړ

$$\boxed{16} \quad 3 \leq 0 + \sqrt{2}$$

لکړ

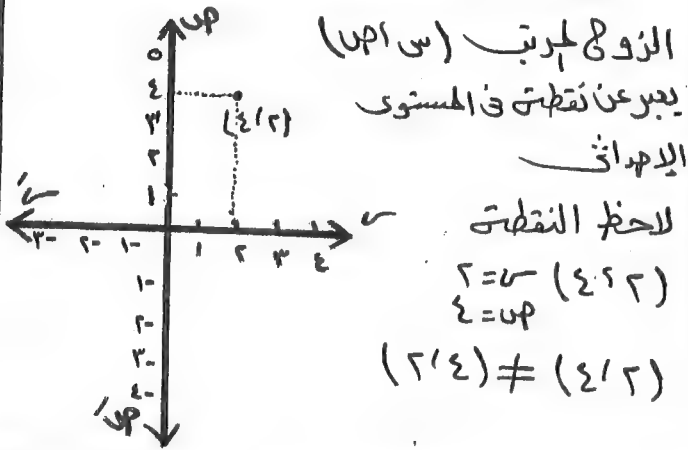
$$\boxed{17} \quad 0 - \sqrt{2} \leq 2 - \sqrt{2}$$

لکړ

$$\boxed{18} \quad 0 \geq 1 - \sqrt{2} > 2 - \sqrt{2}$$

لکړ

العلاقة بين متغيرين



مثال ١ أوجد ثلاث أزواج مرتبة تحقق العلاقة

$$٨ = ص + س$$

أجل

$$٥ = ص + س$$

أجل

مثال ٢ بين على خط الأعداد لنشاط المتماثل مجموعتين

$$٥٧ = ١ - س$$

أجل

مثال ٣ إذا كان $(١, ٢)$ تحقق العلاقة

$$٣ = ص + س$$

أجل

مثال ٤ إذا كان $(٦, ٣)$ تحقق العلاقة

$$٧ = ص + س$$

أجل

أجل

$$١٢ = ص + س$$

$$١٤ = ص + س$$

$$١٣ = ص + س$$

$$١٤ = ص + س$$

$$١٥ = ص + س$$

$$١٦ = ص + س$$

$$١٧ = ص + س$$

أجل

$$١٨ = ص + س$$

$$١٩ = ص + س$$

$$٢٠ = ص + س$$

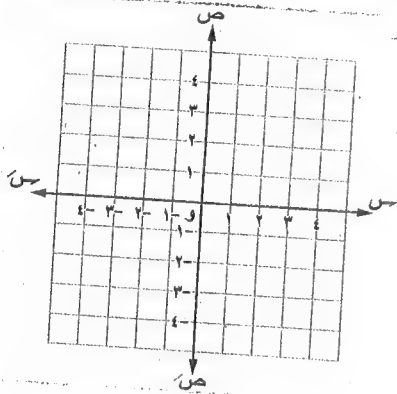
$$٢١ = ص + س$$

$$٢٢ = ص + س$$

$$٢٣ = ص + س$$

مثال ٧) مثل بيانياً العلاقة $٢ = ٥٧ + ٣٢$

إكل



١٨

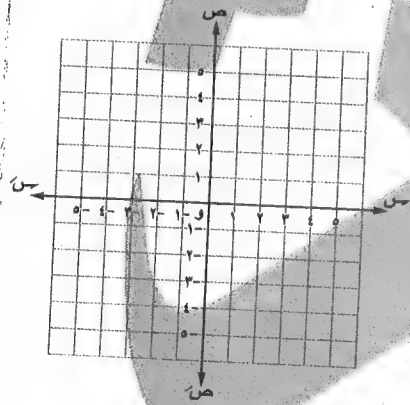
مثال ٤) إذا كان (٥١) تحقق العلاقة

$$٣ - ٧ = ٥٧ + ٣$$

إكل

مثال ٨) مثل بيانياً العلاقة $١ = ٣ - ٥٧$

إكل



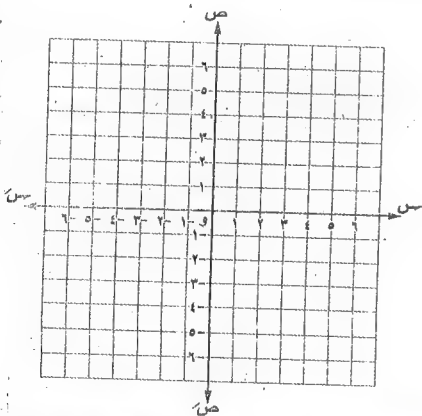
مثال ٥) إذا كان (٢٢) تحقق العلاقة

$$٥ - ٣ = ٥٧ + ٦$$

إكل

مثال ٩) مثل بيانياً العلاقة $٣ + ٣ = ٥٧$

إكل



مثال ٦) إذا كان (٢٢) تحقق العلاقة

$$١٥ = ٥٧ + ٣$$

إكل

١١٩

ميل الخط المستقيم

ميل الخط المستقيم l ، l ، l بالنقطتين

$P(1, 2)$ و $Q(3, 4)$

$$\text{الميل} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - 2}{3 - 1} = \frac{2}{2} = 1$$

مثال ١ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l بالنقطتين

$P(2, 1)$ و $Q(4, 3)$

$$\text{ميل } l = \frac{3 - 1}{4 - 2} = \frac{2}{2} = 1$$

مثال ٢ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l بالنقطتين

$P(1, 3)$ و $Q(4, 2)$

$$\text{ميل } l = \frac{2 - 3}{4 - 1} = \frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$$

مثال ٣ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l بالنقطتين

$P(1, 3)$ و $Q(4, 1)$

$$\text{ميل } l = \frac{1 - 3}{4 - 1} = \frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$$

مثال ٤ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l بالنقطتين

$P(1, 0)$ و $Q(3, 1)$

$$\text{ميل } l = \frac{1 - 0}{3 - 1} = \frac{1}{2}$$

مثال ٥ أثبت أن النقاط

$P(1, 2)$ و $Q(2, 4)$ و $R(3, 6)$ تقع على

إستقامة واحدة

الحل

مثال ٦ أثبت أن النقاط

$P(1, 1)$ و $Q(2, 2)$ و $R(3, 3)$ تقع على

إستقامة واحدة

الحل

مثال ٧ أثبت أن النقاط

$P(1, 2)$ و $Q(2, 4)$ و $R(3, 6)$ تقع على

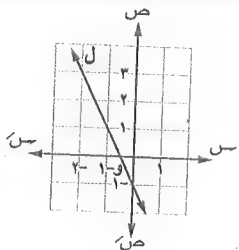
إستقامة واحدة

الحل

مثال ٨ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l بالنقطتين

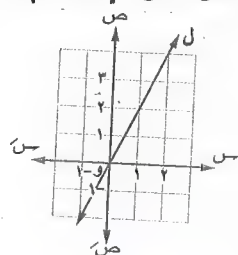
$P(1, 2)$ و $Q(2, 4)$ و $R(3, 6)$

الحل



مثال ٩ أوجد ميل الخط المستقيم l ، l بالنقطتين

$P(1, 2)$ و $Q(2, 4)$ و $R(3, 6)$



الإحصاء

وهذا ليس التزمى لمرئيت
الوسط الحسابى ، الوسط ، لنوال

الوسط الحسابي

$$\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عدد القيم}} = \text{الوسط الحسابي}$$

المثلث الأوسط الحسابي للقيم ٦٢ ١٧٩ ١٢ ٢٥

..... *g*

١٢ الوسط الحسابي للقيم ٦٦ ٧٢ ٤١ ٣

.....

١٦٧٢٣٢٦٢٨ المتوسط الحسابي للقيم

..... 45

المتوسط الحسابي للقيم ٦١٥١٦ ٩٢١٥ ٥

فایه =

١٥ الوسط الحسابي للقيم ٨١٦٤ أسرار ٥

جاءه - - - -

مسألة ١) من الجدول، لتقرأ، الألف - أم ب الوسط
المسألة

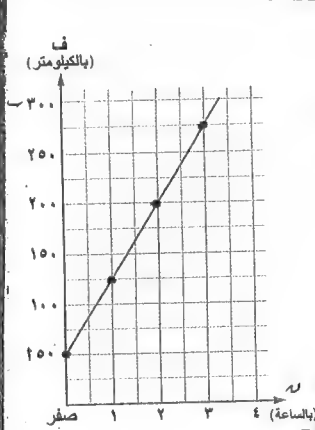
المجموع	-٥٠	-٤٠	-٣٠	-٢٠	-١٠	المجموعات
٣٠	٦	٧	٨	٥	٤	التكرار

نکات: مرکز الجذب = $\frac{\text{المركزى} + \text{المركزى}}{2}$

د x ر	د	ر
		د ر

_____ = الوقت

Figure 1



٢٠

٩) السَّعْلُ لِحَاظِ يَوْضِهِ

ساعة نعلت في P الى
ف مسافة بالكم ~ الزمن
بالساعات او

۱۱۱ سریتو ایما، د

لا كفاية ان تبعد الساعة
بعد مرور ٣ ساعات من بداية
الركوب

مثال ۱۰) بعضی مضامین بہمثل

مجلس و مراجع

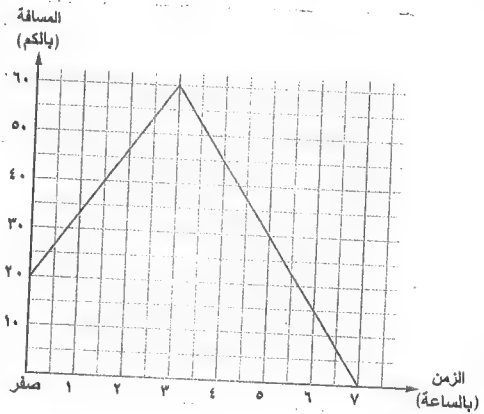
١١ أوجد سرعة خلال
الثلاث ساعات الأولى

۱۴۱ اوجد مسرعتا ضلال

الاربع ساعات التالية

۱۳۱ اوجد لها فتة اللين

التحري لثلا الدراية



$$u_i \quad (1 \quad 12)$$

١٣ الخواص للقيم ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢

١٣١٦٣١٤١٥١٦١٧١٨١٩٢٠٢١٢٢٢٣٢٤٢٥٢٦٢٧٢٨٢٩٣٠٣١٣٢٣٣٣٤٣٥٣٦٣٧٣٨٣٩٤٠٤١٤٢٤٣٤٤٤٥٤٦٤٧٤٨٤٩٥٠٥١٥٢٥٣٥٤٥٥٥٦٥٧٥٨٥٩٦٠٦١٦٢٦٣٦٤٦٥٦٦٦٧٦٨٦٩٧٠٧١٧٢٧٣٧٤٧٥٧٦٧٧٧٨٧٩٨٠٨١٨٢٨٣٨٤٨٥٨٦٨٧٨٨٨٩٩٠٩١٩٢٩٣٩٤٩٥٩٦٩٧٩٨٩٩١٠٠٠

١٢٤! اذا كان السؤال للقيم ٣، ٣، ١، ٥، ٢ هو ٢ جانه

$$\dots = p$$

٥١! اذا كان الجواب للقيم $P_{101} + P_{103}$ هو ٤

خامه = P

لا إذا كان الجوال للقيم ١٤١٣ / ٢٢ هو ٤

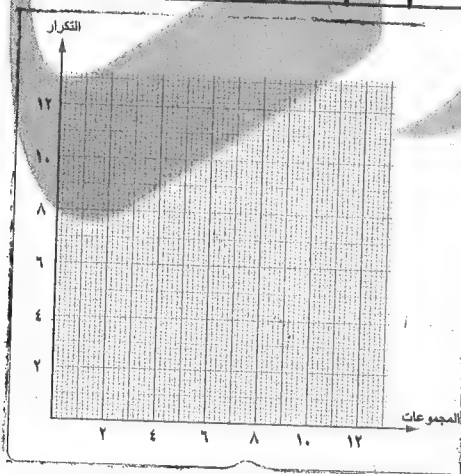
جاءه P =

اللا اذ امان الحوال للقيم ٢١٦ ٢-٢ و ٦

--- = $p \sim 6$

مثالاً أوجد لمعامل التوزيع التكراري

المجموع	-10	-8	-6	-4	-2	المجموع
ع.	5	10	12	10	3	النسبة



مثال ٢) أوجد الدريتين لحزب البيت

المجموع	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
الفرق	١٦	٢٤	٣٠	٣٠	١٠	١٠٠

1511

(مثال ۲) از بهر اوسط الحسابی

المجموعان	-١	-٣	-٥	-٧	-٩	المجموع
التكرار	٤	٦	٨	٧	٥	٣٠

51

د	ل	ر
		المجموع

الوسط = —

(مثال ۳) اوجد قيمته $\frac{1}{x}$ مع ثواب

الوسط الحسابی

المجموع	-٤٥	-٣٥	٤	-١٥	-٥	المجموع
٢٠	٢	٥	٦	٥	٤	النِّدَار

سؤال ٤) أوجد الوسط الحسابي

المجموع	١٥	-٢٥	-٢٥	٤٥	٥٥	المجموع
النسبة	٣	٥	٧	٤	١	٢٠

مثال ٥) أوجد الوسط الحسابي

المجموع	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
النكر	١٠	٢٠	٣٠	٤٠	٥٠	١٠٠

٢٢

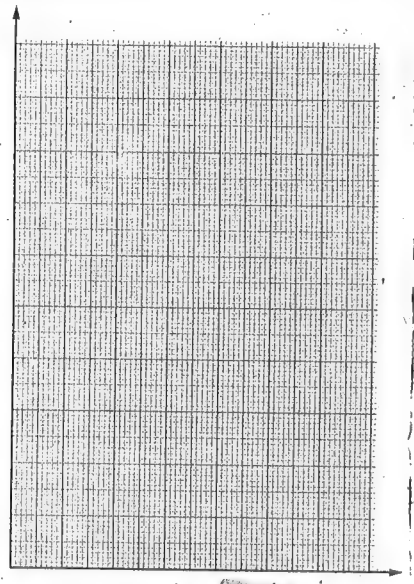
مثال ٣ أوجد المتوسط للتوزيع التكراري

المجموعات	-٨٠	-٧٠	-٦٠	-٥٠	-٤٠	-٣٠	المجموع
التكرار	٤٠	٦	٧	٨	١٢	٤	٣

٣ الوسيط
رتب
شطب
خذ الثاني من
الوسيط للقيم ١٨٢٤٤١٩١٤٥٢٧
هو
الوسيط للقيم ٤١٧١١٥١٣١٢
هو
ترتيب الوسيط للقيم ٥١١٢١٣١٤
هو
إذا كان ترتيب الوسيط هو الخامس فإنه
عدد لقيم
إذا كان ترتيب الوسيط هو العاشر فإنه
عدد لقيم

مثال ٢ أوجد المتوسط للتوزيع التكراري الصاعد أو الهابط

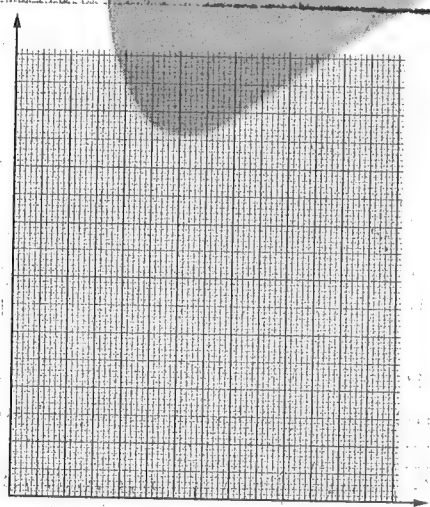
المجموعات	-٧٠	-٦٠	-٥٠	-٤٠	-٣٠	-٢٠	المجموع
التكرار	١٠٠	٨	٢٠	٢٥	٢٢	١٥	١٠



العدد
التكرار
ترتيب الوسيط =
الوسيط =

مثال ١ أوجد المتوسط للتوزيع الصاعد أو الهابط

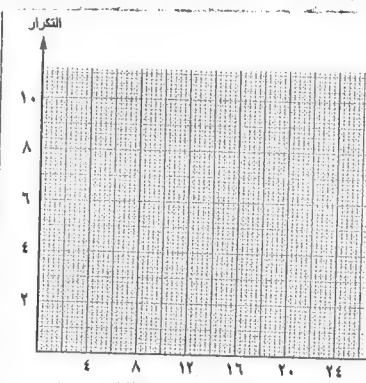
المجموعات	-٥٠	-٢٥	٢٥	-١٥	-٥	المجموع
التكرار	٢٠	٢	٤	٧	٤	٣



العدد
التكرار

مثال ٤ أوجد المتوسط للتوزيع التكراري الصاعد أو الهابط

المجموعات	-٢٠	-١٦	-١٢	-٨	-٤	المجموع
التكرار	٢٤	٤	٦	٨	٤	٢



الحدود	التكرار المتجمع
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

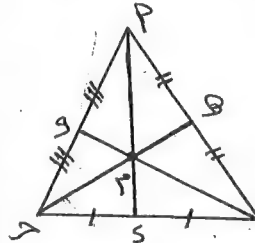
ترتيب الوسيط =
الوسيط = تقريباً

ملاحظات: نقطة تقاطع المنحنيين المنتهين
الصاعد والهابط تعين متوسطاً تقريبياً
على محور المجموعات

الهندسة

متوسطات المثلث

متوسط المثلث :- هو تلك القطعة التي تساقط من رأس من رؤوس المثلث إلى منتصف المثلث المقابل لهذا الرأس

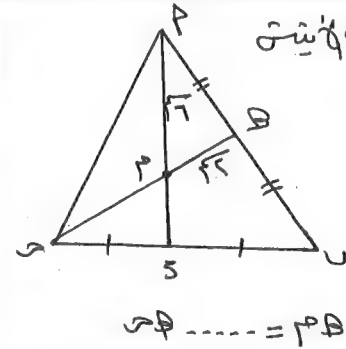


:- منتصف PS هو متوسط
:- منتصف QS هو متوسط
:- منتصف RS هو متوسط

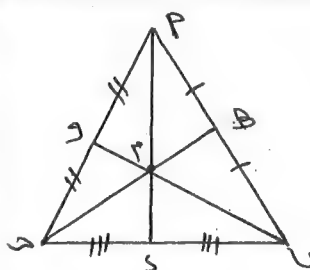
أي مثلث له 3 متوسطات

نظرية ١ متوسطات المثلث تقاطع جميعاً في نقطة واحدة وهي S

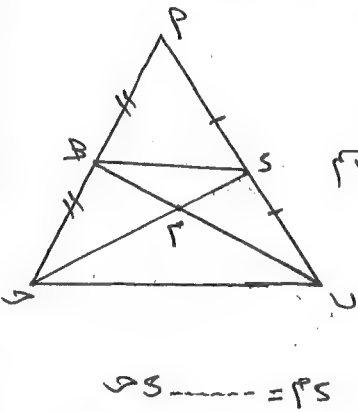
نظرية ٢ نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًا منها بنسبة ٢ : ١ . أي من جهة الرأس بنسبة ٢ : ١ . ومن جهة الرأس بنسبة ١ : ٢ .



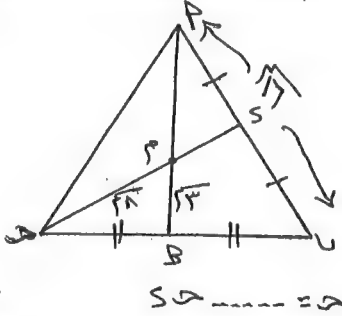
مثال ١ في كل الأشكال المبينة
PS = ٢ جزء متوسط
تقاطع في S
QS = ٢
RS = ٢
PS = ٢
QS = ٢
RS = ٢



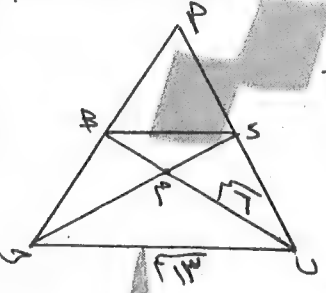
PS = ٢ و QS = ٢
متوسطات تقاطع في S
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢



مثال ٢ في الشكل المقابل
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢



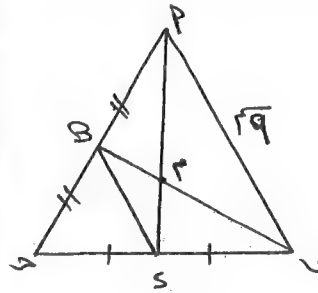
مثال ٣ في الشكل المقابل
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢



مثال ٤ في الشكل المقابل
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢
PS = ٢ QS = ٢

٢٢

مثال ٥ في الشكل المقابل



اوجد مثلث S منتصفاً لـ PQ

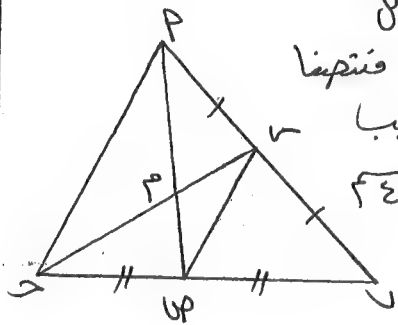
منتصف PQ تقاطعها في 2

اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

الحل

مثال ٦ في الشكل المقابل



اوجد مثلث S منتصفاً لـ PQ

منتصف PQ تقاطعها في 2

اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

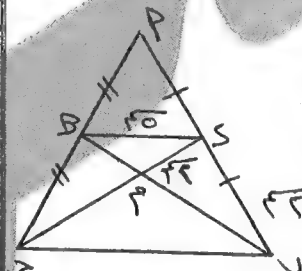
اوجد

اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

الحل

مثال ٧ في الشكل المقابل



اذا كانت S منتصفاً لـ PQ

على المستقيم PQ

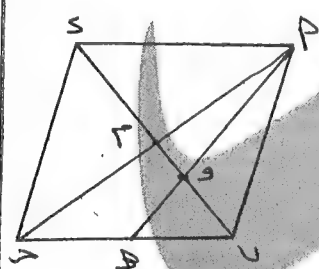
اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

الحل

مثال ٨ في الشكل المقابل



اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

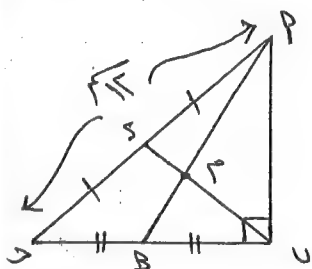
اوجد قياس $\angle S$

اوجد قياس $\angle S$

الحل

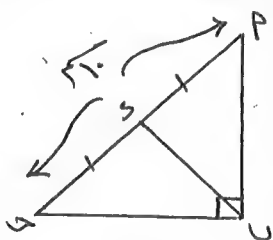
(نظريه ٣) طول المتوسط الخارجي من رأس لقاعته
في المثلث القائم = $\frac{1}{2}$ طول الوتر

مسائل في الهندسة

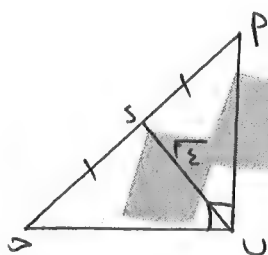
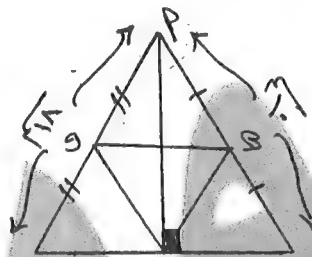


.....=SU

..... = 5th

$$\dots = \sqrt{2}$$

$$\dots = 54$$

فقال في، لست اعلم


$$\overline{A} \cap B = \overline{A} \cap B$$


..... = 953 Δ 6.50

۵۲) فی شجر بنجار

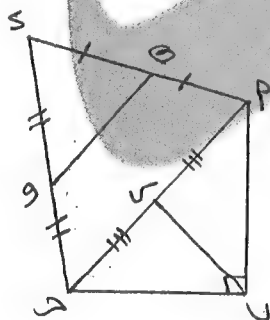
۲۵۷ جامع فی ۷

۳۰ فتنہ

B. انتصاف \overline{SP}

و فتصرفا در

Simple


$$g\mathcal{A} = \mathcal{V}\mathcal{V}$$

55



(۹) ۲۵۰ قتل و ۱۰۰۰۰۰ قتلهای راجه

$$\leftarrow \exists P \supset \overline{P} \text{ بحيث } P = ۴۲ \text{ و } \overline{P} = ۵۴$$

فقط \overline{P} و Q اذ كان $\neg P = Q$

اوجد طول \overline{AC}

41 (1012)

[[حوسه املت او

١٥٦ عدد متوسطات لثلاث المنفرج الزاوية:

٣٣) حدد متوسطات لمثلث الزاوية -

الآن بعد متوسطات لمثل القائم الزاوية -----

۱۵) متوسطات لمکث تقاطع فی

١٦١ تقطعت فطاحل و قوسكات لثلاث تقسم كلّا منها

نمبرت --- : من جملہ اعداد

٧ تقسم تقاطع متوسطات لمثلث تقسم كل واحد من

نسبت : مرجع الرأس

١٧) نقطه تداخل متوسطات اجزاء تقسیم کار فضا

نفسه ١٦ : --- مدجج الرأس

۱۹۱ نقاط تقاطع متوسطات اینست تقسیم خلاصه

سيرة ١٥ : ... وجهه الرأس

١١. نقطه تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلًّا منها

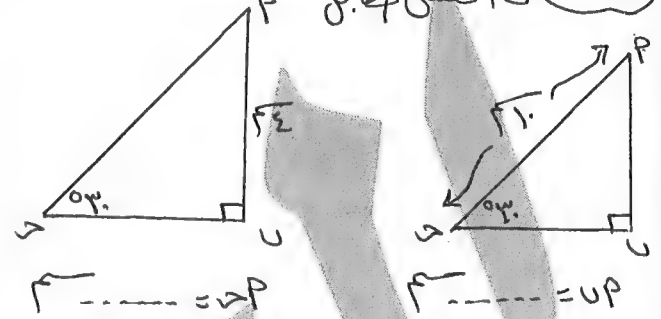
المسئله ٤ : ... من جملة القاعد.

٤

ننتج في هود المضلع المقابل للزاوية ٣٠°
في المثلث القائم = $\frac{1}{2}$ هود الوتر

مثال ١

في المثلث المقابل



مثال ٢

في المثلث المقابل

$4 = \frac{1}{2} \times 8$
 $3 = \frac{1}{2} \times 6$
 $5 = \frac{1}{2} \times 10$
 $3 = \frac{1}{2} \times 6$

مثال ٣

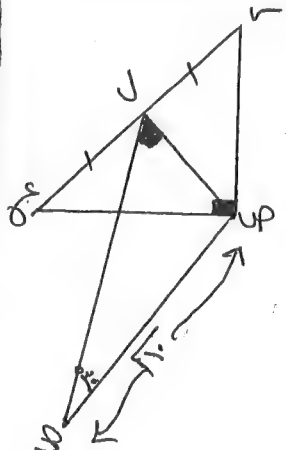
في المثلث المقابل

$3 = \frac{1}{2} \times 6$
 $4 = \frac{1}{2} \times 8$
 محيط $\Delta SUP = 10$

مثال ٤

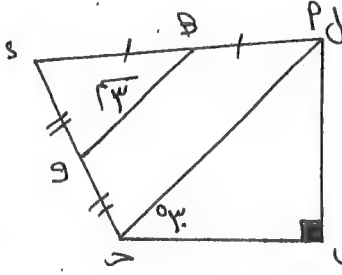
في المثلث المقابل

سون في مثلث قائم في ص
 ل منتصف س ع
 س ل ه مثلث قائم في ل
 $ه س = ١٠$ $س ل = ٦$ $ه ل = ٨$
 ا م ه هود س ع
 ل ك



مثال ٥

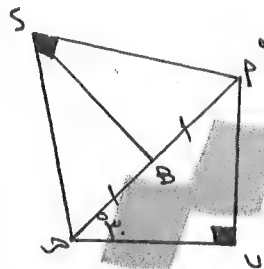
في المثلث المقابل



هود قائم في ب
 $ه (س ل) = ٣٠^\circ$
 ه او منتصف س ع
 على الترتيب
 اوجد هود س ع
 ل ك

مثال ٦

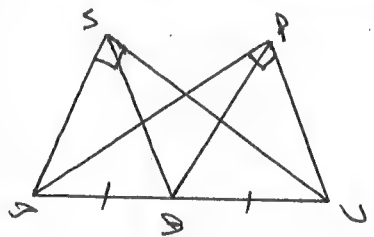
في المثلث المقابل



هود قائم في ب
 $ه (س ل) = ٣٠^\circ$
 ه او منتصف س ع
 ه منتصف س ع
 $ه س = ه ب$
 ل ك

مثال ٧

في المثلث المقابل



ه (س ل) = ٩٠°
 ه (س ل) = ٩٠°
 ه منتصف س ع
 $ه س = ه ب$
 ل ك

مثال ١١) أمثلة

١١) طول المضلع المقابل للزاوية في مثلث القائم = $\frac{1}{2}$ طول الوتر

١٢) طول المتوسط الخارج من رأس الزاوية القائمة في مثلث قائم =

١٣) طول الوتر في مثلث القائم = من المضلع المقابل للزاوية 30°

١٤) طول المضلع المقابل للزاوية 30° في مثلث القائم =

١٥) إذا كان طول المتوسط الخارج من رأس زاوية في Δ تساوي نصف طول المضلع المقابل لهذه الرأس فإن الزاوية تكون

المثلث متساوي الساقين

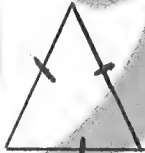
ملحوظة) أنواع المثلث بالنسبة لأضلاعه



مختلف
الأضلاع

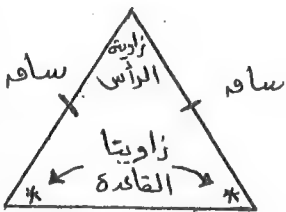


متساوي
الساقين



متساوي
الأضلاع

المثلث متساوي الساقين

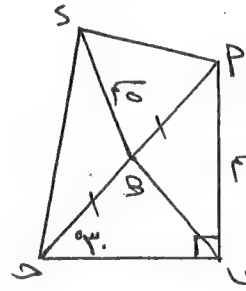


نظرية (١١)

زاويتا القاعدة في مثلث متساوي الساقين متساويتان في القياس (منطقتان)

ملحوظة) زاويتا القاعدة في مثلث متساوي الساقين نوعان حادتين

٥



مثال ٨) في الشكل المضلع

١) مثلث قائم في ب

٢) منتصف P

٣) $\angle PQR = 30^\circ$

٤) $\angle QSR = 30^\circ$

الـ

مثال ٩) في الشكل المضلع

١) مثلث قائم في ب

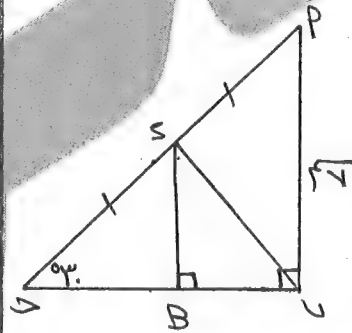
٢) منتصف P

٣) $\angle PQR = 30^\circ$

٤) $\angle QSR = 30^\circ$

٥) أوجد طول QS و PS

الـ



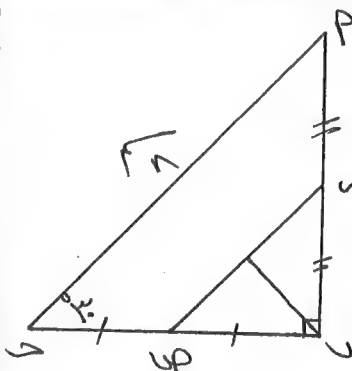
مثال ١٠) في الشكل المضلع

أوجد

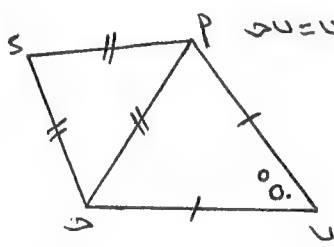
١) $\angle PQR = 30^\circ$

٢) $\angle QSR = 30^\circ$

٣) $\angle R = 60^\circ$

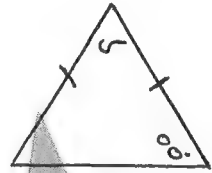
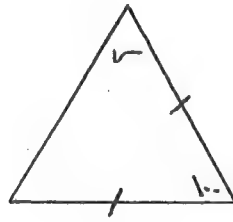


مثال ٣ في الشكل المقابل



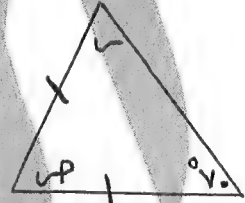
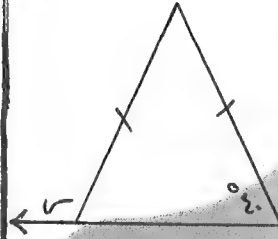
$SP = SU$ و $PS = PU$
 $\angle S = 50^\circ$
 أوجد $\angle U$
 الحل

مثال ١ في الشكل المقابل



----- = 50

----- = 50

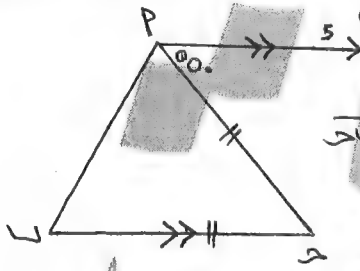


----- = 50

----- = 50

----- = 50

مثال ٤ في الشكل المقابل

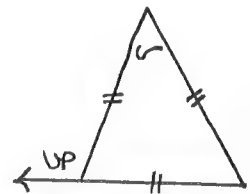
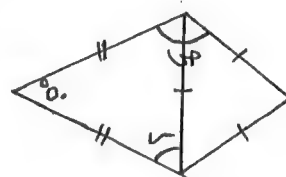


$SP = SU$ و $PS = PU$
 $\angle S = 50^\circ$
 أوجد قياسات زوايا
 المثلث SPU
 الحل

نتيجة المثلث متساوي الأضلاع
 زوايا متساوية في القياس وقياس
 كل ضلع 60° والخارجية عن 120° ونوع
 منفرجة



مثال ٢ في الشكل المقابل

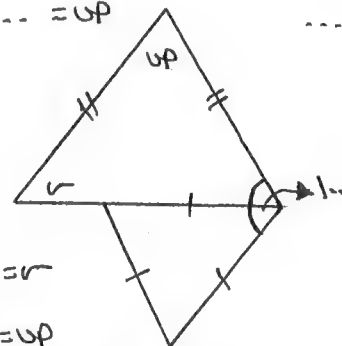


----- = 50

----- = 50

----- = 50

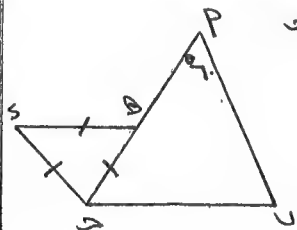
----- = 50



----- = 50

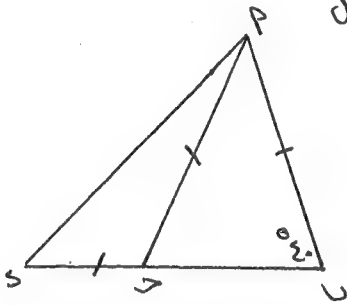
----- = 50

مثال ٥ في الشكل المقابل



$SP = SU$ و $PS = PU$
 أوجد $\angle U$
 الحل

٩٢ في السنين الماضية



$$s \triangleright = \triangleright p = \cup p$$

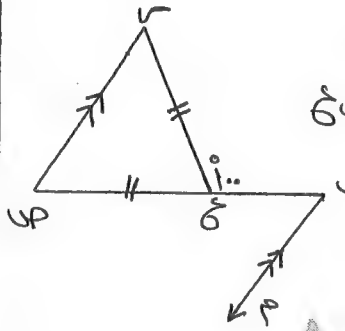
$$e) \quad \Sigma = 1, 1, 2$$

اوجد n (5P5)

SSJ

☒

مثال ٦ في الشكل التالي



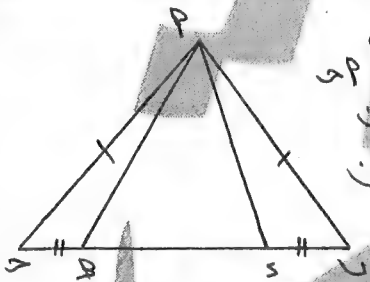
$$\text{sup} = \text{gr} \rightarrow \overline{\text{sup}} \ni \text{gr}$$

$$1.. = (v \hat{\sigma} \downarrow)_{10}$$

$\overline{u}p \parallel \overline{u}d$

أوجد $\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x^2} \right)$

قال في الشرح



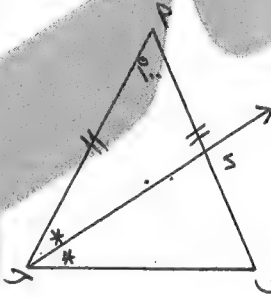
u_p ضلع p فيته $u_p = u_p$

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

$$B \langle P \rangle = \langle BP \rangle @$$

51

وقال في الشعر لحايل



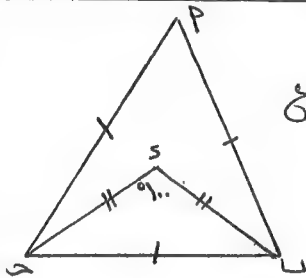
$$1. = (P \cup) \text{ or } P = \cup P$$

حکایتیں اور واقعات

آپ غیاء اوجہ

$$(\hat{u})_{\square} = (\hat{v})_{\square}$$

وقال في السجل كتاب



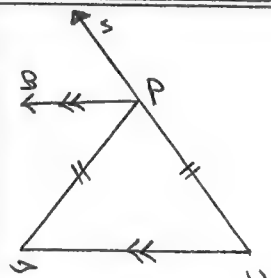
۲۷۲ فتنه و فساد و الاصلاح

$$25 = 15$$

اُچھڑا ہوا (A) ۱۱

5

وقال في الشعر لعل



$$\sup P = \cup P \quad , \quad \inf P = \cap P$$

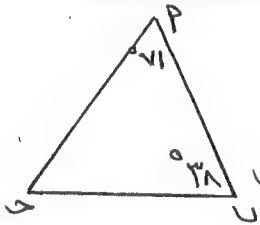
← 50 // BP ←

(ثبت ان) μ نہ ہوتا ہے

10

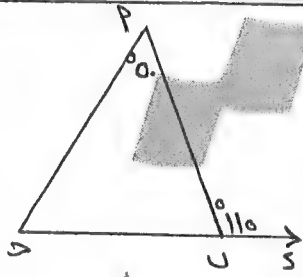
عكس نظرية المثلث متساوي الساقين

نظرية (٢٢) في أي مثلث إذا وجدت زاويتاه متساويتان في القياس كان المثلث متساوي الساقين



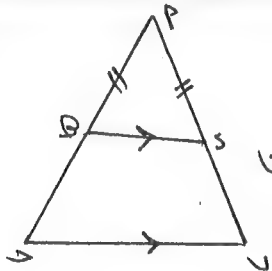
مثال ١ في الشكل المقابل
 م (P) = 71° م (Q) = 38°
 أثبت أن ΔPQR متساوي الساقين

إلى



مثال ٢ في الشكل المقابل
 م (P) = 50° م (Q) = 110°
 أثبت أن ΔPQR متساوي الساقين

إلى



مثال ٣ في الشكل المقابل
 $PQ = PR$ $\angle P = 30^\circ$
 أثبت أن ΔPQR متساوي الساقين

إلى

١ في المثلث متساوي الساقين زاويتا القاعدة

٢ في المثلث متساوي الساقين إذا كان قياس زاوية الرأس ١٠° فإنه قياس إحدى زاويتي القاعدة =°

٣ في المثلث متساوي الساقين إذا كان قياس زاوية الرأس ١٢٠° فإنه قياس إحدى زاويتي القاعدة =°

٤ في المثلث متساوي الساقين إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة ٥٠° فإنه قياس زاوية الرأس =°

٥ ΔPQR فيه $PQ = PR$ م (P) = ٧٠° فإنه م (Q) =°

٦ ΔPQR فيه $PQ = PR$ م (P) = ١٠° فإنه م (Q) =°

٧ المثلث متساوي الساقين زاوية القاعدة
 نوعه

٨ المثلث متساوي الاضلاع قياس إحدى زاويتي الداخل =° والزاوية فيه =° ونوعها

٩ ΔPQR فيه $PQ = PR$ م (P) = ١٠° فإنه م (Q) =°

١٠ ΔPQR فيه $PQ = PR$ م (P) = ١٠° فإنه م (Q) =°

١١ إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة في المثلث متساوي الساقين ٣٠° كان المثلث

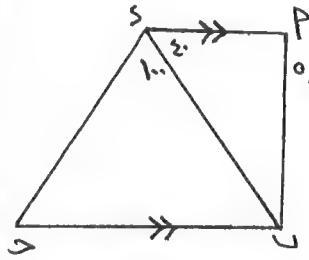
١٢ في ΔPQR إذا كان $PQ = PR$ فإنه الزاوية الخارجة عند الرأس هي نوعها

١٣ إذا كان قياس إحدى زاويتي القاعدة في المثلث متساوي الساقين ٣٠° كان المثلث



١٩]

مثال ٤ في الشكل المجانب



$\overline{PS} \parallel \overline{SU}$ و $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)

أثبت أن

ΔSPU متساوي الساقين

الحل

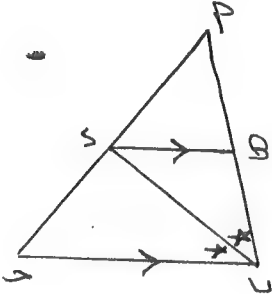
مثال ٥ في الشكل المجانب

نأخذ منتصف \overline{PU} و \overline{SU} ونقطع
 \overline{PS} في S ، $\overline{PS} \parallel \overline{SU}$
 حيث $\overline{PS} \supset \overline{SU}$

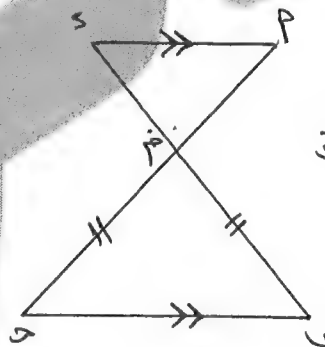
أثبت أن ΔSPU متساوي

الساقين

الحل



مثال ٦ في الشكل المجانب



$\overline{PS} \parallel \overline{SU}$ و $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)

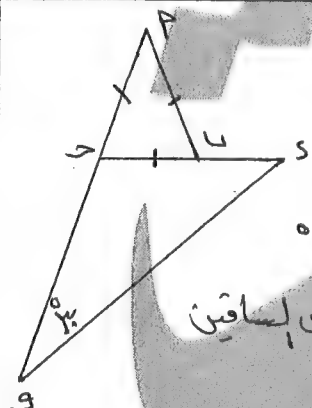
الحل

مثال ٧ في الشكل المجانب

$\overline{PS} \parallel \overline{SU}$ و $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)

أثبت أن ΔSPU متساوي

الساقين



مثال ٨ في الشكل المجانب

$\overline{PS} \parallel \overline{SU}$ و $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)
 $\angle 1 = \angle 2$ (زاوية)

الحل

ملاحظة: المثلث متساوي الساقين إذا وجدت

زاوية قياسها 60° يتحول إلى مثلث
 متساوي الأضلاع

مثال ١٢ الحل

١٢ إذا تطابقت زاويتان في مثلث فإن الضلعين المتجاورين الزاويتين الزاويتين يكونان

١٣ إذا تطابقت زوايا مثلث جانتين يكون

١٤ إذا كان P وسط مثلث فينته $(P) = ٣٠^\circ$

وهذا $(P) = ١٢٠^\circ$ كان لمثلث

١٥ إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث متساوي الساقين

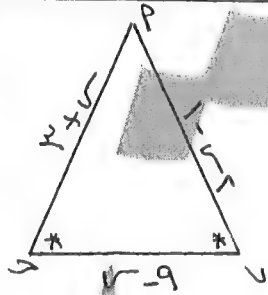
يساوي ٦٠° كان لمثلث

١٦ مثلث ABC فينته $P = ١٢٠^\circ$ و $(P) = ٦٠^\circ$

إذا كان محيط $\Delta = ٢٨$ فإن $BC =$ سم

١٧ ΔABC فينته $SP = SA = SB$ و $(P) = ١٢٠^\circ$ و $(S) =$

$(S) =$



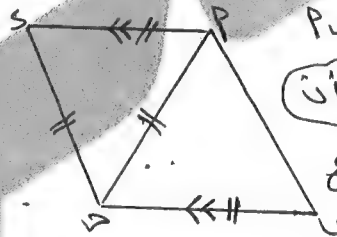
مثال ١٣ في الشكل المجاور

AP و BP مثلث فينته

$(P) = (S) = (A) = (B)$

أوجد محيط المثلث

إلى



مثال ١٠ في الشكل المجاور

$SP = SA = SB = SC$

$SP \parallel SA$ أثبت أن

ΔABC متساوي الأضلاع

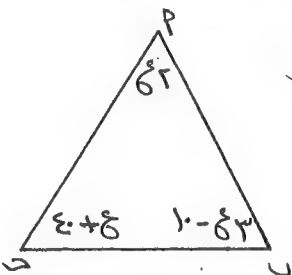
إلى

مثال ١٤ في الشكل المجاور

أثبت أن أضلاع المثلث

متساوية في الطول

إلى

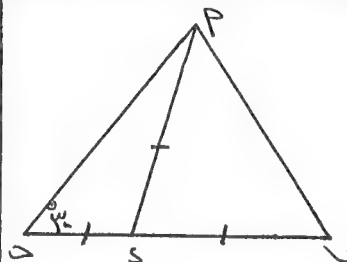


مثال ١١ في الشكل المجاور

$SP = SA = SB$

$(P) = (S) = ٣٠^\circ$

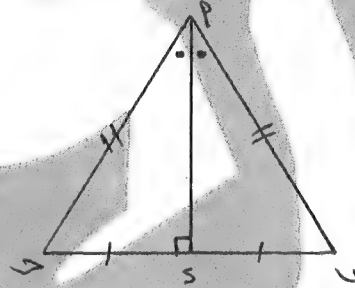
أثبت أن ΔABC متساوي الأضلاع



III

نتائج على مثلث متساوي الساقين

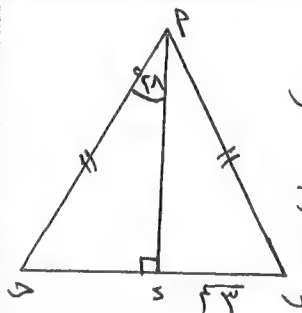
متوسط المثلث الخارج من رأس مثلث متساوي الساقين
[ينصف زاوية الرأس ، عمودي على القاعدة وينصف القاعدة]



مثال 1

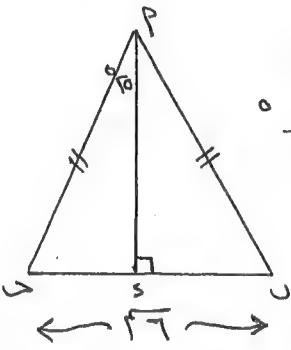
1- متوسط المثلث متساوي الساقين الخارج من الرأس ينصف القاعدة و
2- ينصف زاوية الرأس مثلث متساوي الساقين
3- المستقيم المرسوم من رأس مثلث متساوي الساقين عمودي على القاعدة

مثال 2 في الشكل المقابل



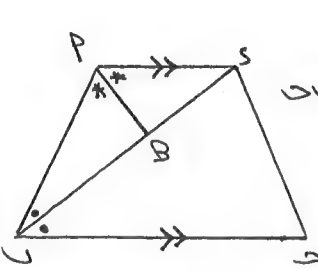
1- $UP = SP$ حيث $UP = SP$
2- $US \perp PS$ بحيث $US \perp PS$
3- $\angle USP = 90^\circ$ $\angle USP = 90^\circ$
أوجد $\angle UPS$ $\angle UPS$
1- $\angle UPS = 90^\circ$
2- $\angle UPS = 90^\circ$
3- $\angle UPS = 90^\circ$

مثال 3 في الشكل المقابل



1- $UP = SP$ حيث $UP = SP$
2- $US \perp PS$ بحيث $US \perp PS$
3- $\angle USP = 90^\circ$ $\angle USP = 90^\circ$
أوجد $\angle UPS$ $\angle UPS$
1- $\angle UPS = 90^\circ$
2- $\angle UPS = 90^\circ$
3- $\angle UPS = 90^\circ$

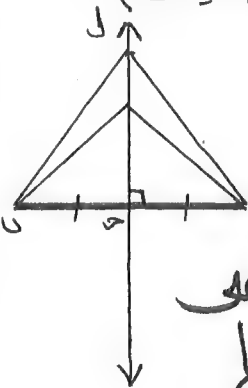
مثال 4 في الشكل المقابل



1- $UP = SP$ حيث $UP = SP$
2- $US \perp PS$ بحيث $US \perp PS$
3- $\angle USP = 90^\circ$ $\angle USP = 90^\circ$
أوجد $\angle UPS$ $\angle UPS$
1- $\angle UPS = 90^\circ$
2- $\angle UPS = 90^\circ$
3- $\angle UPS = 90^\circ$

محور القطر المستقيمة

هو المستقيم العمودي على القطر من منتصفه يسمى (محور تماثل القطر المستقيمة)



المستقيم ل محور تماثل UP UP
ملاحظة

أي نقطة تقع على محور تماثل P القطر المستقيمة تكون على بعدين متساويين من طرفيها

عدد محاور تماثل المثلث

- المثلث متساوي الساقين ١
المثلث متساوي الأضلاع ٣
المثلث مختلف الأضلاع ٠

أمل

١٢ المستقيم المرسوم من رأس مثلث متساوي الساقين
نحوي على القاعدة يسمى

١٣ محور التماثل المستقيم هو

١٤ أن نقطة تنتمي لمحور التماثل المستقيم تكون
على بعدين

١٥ إذا كانت P تنتمي إلى محور تماثل المثلث ABC
فإنه

١٦ عدد محاور تماثل المثلث متساوي الساقين =

١٧ عدد محاور تماثل المثلث مختلف الأضلاع =

١٨ عدد محاور تماثل المثلث متساوي الأضلاع =

١٩ $\triangle ABC$ إذا كان $\angle A = 60^\circ$ فإنه

عدد محاور تماثل المثلث =

٢٠ $\triangle ABC$ إذا كان $\angle A = 60^\circ$ فإنه

عدد محاور تماثل المثلث =

٢١ $\triangle ABC$ إذا كان $\angle A = 60^\circ$ فإنه

عدد محاور تماثل المثلث =

٢٢ إذا كان قياس زاوية مثلث قائم هو 90°
فإنه عدد محاور تماثل المثلث

٢٣ أقصر بعد من نقطة على مستقيم معلوم
هو

مثال ١ في الشكل المقابل

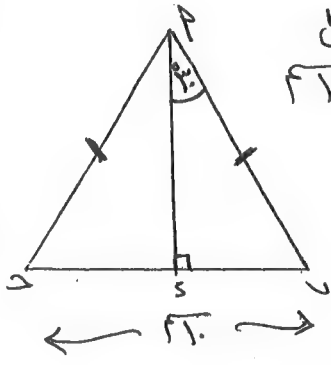
$$UP = UP \quad \angle U = \angle U = 40^\circ$$

$$\angle P = \angle P = 90^\circ$$

$$SU \perp SP$$

الزاوية طول

$$SU \text{ و } SP$$



١٤ واحد محاور تماثل $\triangle UP$ ح

١٥ واحد محاور تماثل $\triangle UP$ ح

١٦

مثال ٢ في الشكل المقابل

UP ح مثلث مني

$$UP = UP \quad \angle P = \angle P = 60^\circ$$

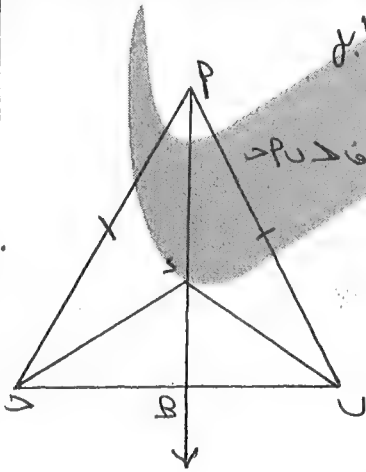
$$\angle U = \angle U = 60^\circ$$

برهان أن

$$\angle U = \angle U = 60^\circ$$

$$\angle P = \angle P = 60^\circ$$

١٧

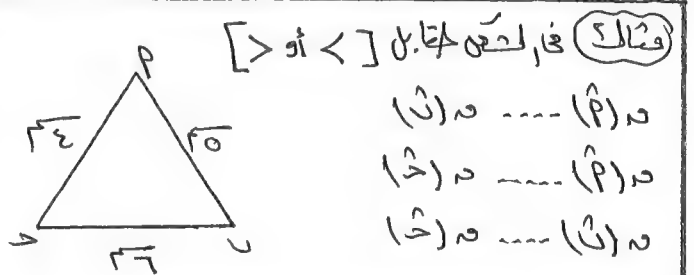
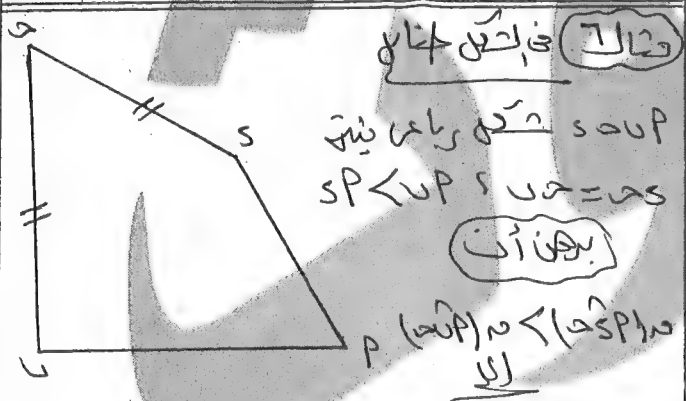
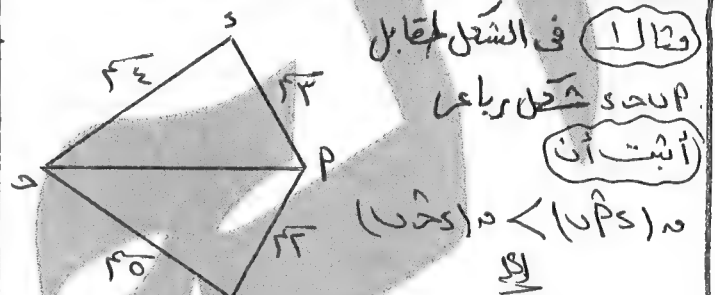
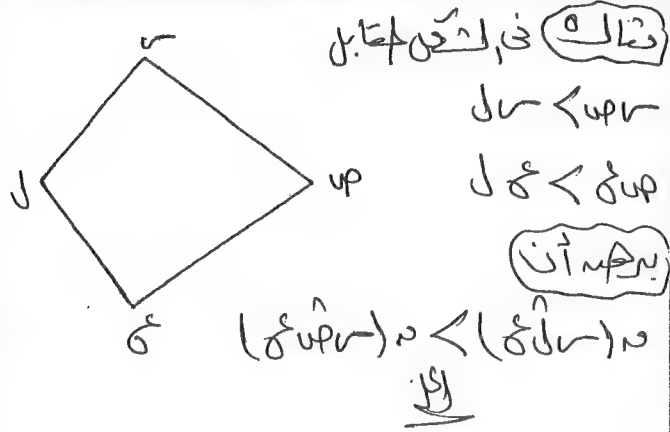


١٣١

التباين

المقارنته بين قياسات زوايا المثلث

نظريته إذا اختلف طولاه فلهما في مثلث
فأبوهما في الطول يقابلته زاوية أبوهما في القياس
فه قياس الزاوية المقابلة للضلع الآخر.



مثال ٢ ظلت س ج ل في مثلث

$س = ٢٧$ $ج = ٢٥$ $ل = ٢٦$
 أكبر الزوايا في القياس وأصغرها

مثال ٤ في المثلث س ج ل في مثلث

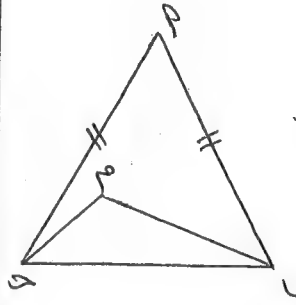
١. $س (س) < ج (ج) < ل (ل)$
 ٢. $س (س) < ج (ج) < ل (ل)$
 ٣. $س (س) < ج (ج) < ل (ل)$

١١٤

مثال ٧ في الشكل المقابل

ا ب ج مثلث فيه $UP = P$
 $UP < P$

برهن ان $\angle P < \angle U$



الحل

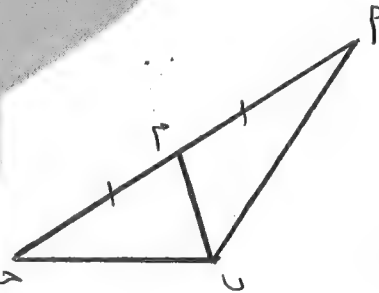
مثال ٨ في الشكل المقابل

ا ب ج مثلث فيه $UP = P$
 $UP < P$

برهن ان

$\angle P < \angle U$

الحل



مثال ٩ ا ب ج مثلث فيه $UP = P$ و $UP = P$

رتب قياسات الزوايا تصاعدي

الحل

مثال ١٠ ا ب ج مثلث فيه

$UP = P$ و $UP = P$ و $UP = P$

رتب قياسات الزوايا تنازلي

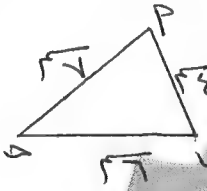
الحل

مثال ١١ في الشكل المقابل

رتب قياسات الزوايا ترتيب

تنازلي

الحل



ملاحظة: اذا اختلف قياسا زاويتان في مثلث

فأكبرهما في القياس يقابلته أكبر الزاوية طولاً

مثال ١٢ في الشكل المقابل

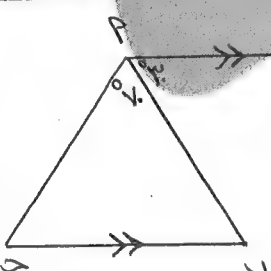
ا ب ج مثلث فيه

$\angle P = 70^\circ$

$\angle U = 20^\circ$

أثبت ان $\angle P < \angle U$

الحل



115

مثال ٢ في الشكل المقابل

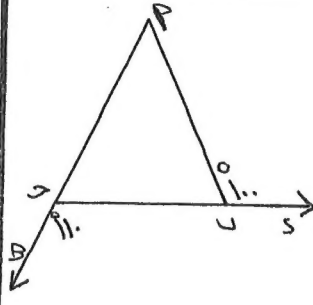
AB مثلث D ∩ AB ←

∠P ∩ ∠A = (∠P ∩ ∠A) = 110°

∠B ∩ ∠C = 110°

برهن أن ∠P < ∠B

الحل



مثال ٥ في الشكل المقابل

$\overline{AP} \parallel \overline{SR}$

$\angle P \cap \angle U > \angle P \cap \angle S$

برهن أن $\angle U < \angle S$

الحل

$\therefore \angle P \cap \angle U > \angle P \cap \angle S$

$\therefore \angle P \cap \angle U = \angle P \cap \angle S$

$\therefore \overline{AP} \parallel \overline{SR} \therefore \angle P \cap \angle U = \angle P \cap \angle S$

$\angle P \cap \angle U = \angle P \cap \angle S$

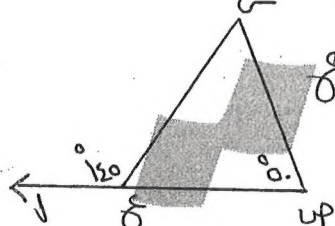
$\therefore \angle U < \angle S$

$\therefore \angle U < \angle S$

مثال ٦ في الشكل المقابل

برهن أن $\angle U < \angle S$

الحل



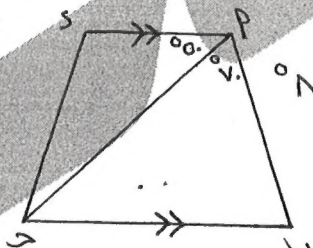
مثال ٣ في الشكل المقابل

$\overline{AP} \parallel \overline{BC}$ ، $\angle A \cap \angle B = 110^\circ$

$\angle C \cap \angle D = 110^\circ$

برهن أن $\angle U < \angle S$

الحل



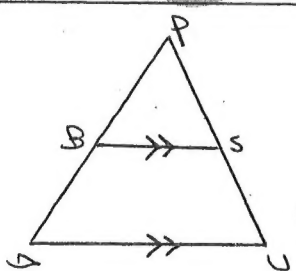
مثال ٧ في الشكل المقابل

$\angle U \cap \angle P < \angle U \cap \angle S$

$\overline{AP} \parallel \overline{SR}$

برهن أن $\angle P < \angle S$

الحل



مثال ٤ في الشكل المقابل

$\angle P = 60^\circ$ ، $\angle A = 70^\circ$ ، $\angle B = 110^\circ$

رتب اضلاع المثلث ترتيب تنازلي

الحل

١٦

ملعونته في المثلث القائم أكبر الأضلاع
طولا هو الوتر.

أمل

مثال ٨

١٦ إذا اختلف طول الضلعين في مثلث فأكبرهما
طولا يتأبعت

١٧ إذا اختلف قياسا زاويتان في مثلث فأكبرهما
في القياس يتأبعت

١٨ أكبر أضلاع المثلث القائم طولا هو

١٩ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ يتكون أكبر
أضلاعه هو

٢٠ إذا كان ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$
 $\angle A = 30^\circ$ أضلاعه

٢١ وأكبر أضلاعه

٢٢ إذا كان ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$
أكبر الأضلاع هو

٢٣ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 45^\circ$
جانب

٢٤ أكبر أضلاع طولا في ΔP الذي ضلعه
 $\angle P = 90^\circ$ هو

٢٥ أضلاع الأضلاع طولا في ΔP الذي ضلعه
 $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 60^\circ$ هو

٢٦ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 30^\circ$
جانب

٢٧ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 45^\circ$
جانب

٢٨ ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$ $\angle A = 60^\circ$
جانب

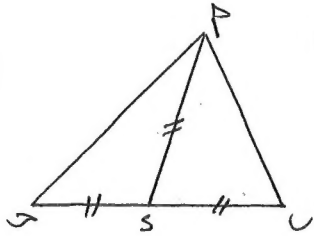
٢٩ رتب أضلاعه تصاعدي

مثال ٩ في الشكل أعلاه

$$s = u = p$$

برهان أن $p < u$

الكل



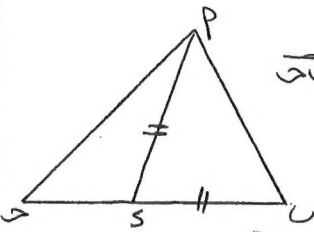
مثال ١١ في الشكل أعلاه

ΔP مثلث قائم $\angle P = 90^\circ$

$$s = u = p$$

برهان أن $p < u$

الكل

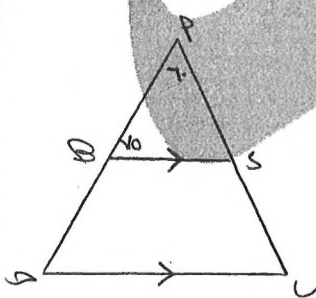


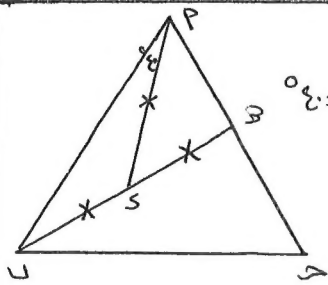
مثال ١٢ في الشكل أعلاه

$$s \parallel u$$

برهان أن $p < u$

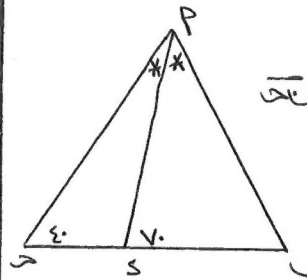
الكل





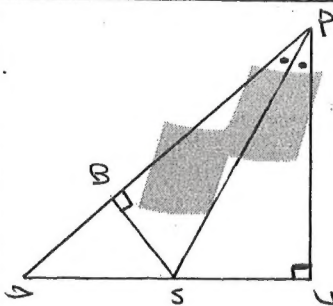
مثال ۱۶) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$



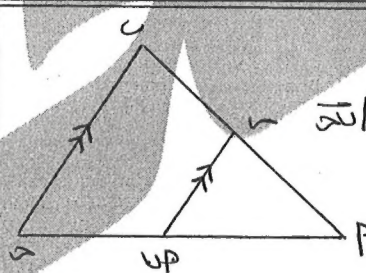
مثال ۱۷) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$



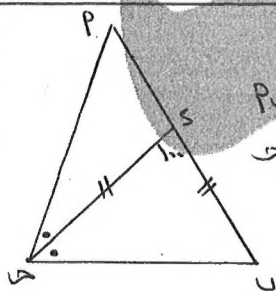
مثال ۱۸) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$



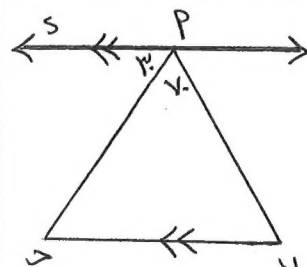
مثال ۱۹) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$



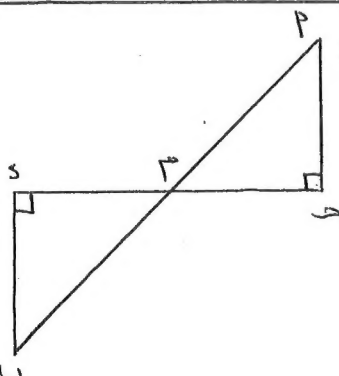
مثال ۲۰) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$



مثال ۲۱) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$



مثال ۲۲) فی المثلث $\triangle PUS$
 $\angle P = \angle S$ و $\angle U = \angle S$
 برهمن

۱) $UP > SP$
 ۲) $US < PS$
 ۳) $US < PS$

11

(۵) ΔP و P نیست و $(\hat{P}) = (r + s_0)$

$${}^0(3+3) = (\hat{2}) \quad {}^0(1-37) = (\hat{0})$$

رتب أطول أصلاً في حلت تصاعدي

۱۵۱

فتباينة المثلث

و مجموع خدایین < طول اضلاع الثالث

وقال (1) وضع أي من الأخلاق تصلح أنه يكون
أخلاق مثلث

15 5 4 5 0 11

115758 [5]

259513 [3]

١٤٣٥ هـ

والفترة التي تسمى الاستطوال، اقلع الثالث

١٣ [در ترجمه اجماع]

لا أوجه لفترة، لتي ينتمى إليها حول الوضع الحالي

في تلك المضيئة لولا ضلالتين

$$] \dots [\exists U \quad \overline{W} \quad \overline{E}$$
$$7 \dots 1 \dots \sqrt{50} \quad \sqrt{2} \text{ i } \sqrt{2}$$

51

پروگرام

$$\frac{1}{r} \leq u^2 + v^2 + p^2$$
